Aus der III. medizinischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses
Eppendorf (Oberarzt: Prof. Dr. H. Schottmüller).

Hämatinämie und Hämatinikterus
bei
unterbrochener Tubenschwangerschaft.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Paul Thormählen
aus Moorhusen, Holstein.

1918.

Aus der III. medizinischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses
Eppendorf (Oberarzt: Prof. Dr. H. SCHOTTMÜLLER)

Hämatinämie und Hämatinikterus

bei

unterbrochener Tubenschwangerschaft

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät
der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Paul Thormählen
aus Moorhusen, Holstein

Jena
Gustav Fischer
1918

Z XI

No. 50

Rektoratsjahr 1917/18

Referent: Geh. Med.-Rat Professor Dr. STOECKEL

Zum Druck genehmigt

Geh. Med.-Rat Professor Dr. Graf SPEE
z. Zt. Dekan

Besonderer Abdruck
aus den
„Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie"
Dreißigster Band. 4. und 5. Heft
1918
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Die Diagnose der geplatzten Extrauterinschwangerschaft kann unter Umständen auf große Schwierigkeiten stoßen, wenn die typische Anamnese versagt und der gynäkologische Befund sie nicht gegen andere Krankheiten, wie intrauterinen Abort, Salpingitis und Appendicitis, abgrenzen läßt. Wegen der drohenden Gefahr der inneren Verblutung ist eine schnelle und exakte Diagnose geboten. Es ist daher jedes Symptom, welches die Diagnose der geplatzten Extrauteringravidität zu erleichtern resp. zu fördern vermag, als wertvoll zu beachten.

Im Jahre 1914 hat SCHOTTMÜLLER (1) ein Symptom beschrieben, das er in 4 Fällen von tubarem Abort gefunden hat. SCHOTTMÜLLER bemerkte, daß alle 4 Patientinnen eine mehr oder weniger starke ikterische Verfärbung der Haut und der Skleren boten. Da er für den bestehenden Ikterus keine hinreichende Erklärung fand, veranlaßte er die spektroskopische Untersuchung des Blutserums dieser Kranken auf Blutfarbstoff[1]). In allen 4 Fällen wurde Hämatin als Bestandteil des Serums nachgewiesen, worin SCHOTTMÜLLER die Ursache des Ikterus sah.

In der Literatur sind nur wenige Fälle von Ikterus bei Extrauteringravidität bekannt. 1884 beschrieb DICK (2) 3 Fälle von Extrauteringravidität mit Ikterus und Urobilinurie; er bringt den Ikterus mit der Urobilinurie in kausalen Zusammenhang und nennt ihn Urobilinikterus. 1909 führt SODOWIJK (3) einen Fall von ektopischer Schwangerschaft an, bei der ein bestehender Ikterus 2 Tage nach der Operation verschwand; eine Erklärung für diesen Ikterus und gar dessen Differenzierung bleibt er schuldig. Den Nachweis, daß der Ikterus bei tubarem Abort durch

1) Die Untersuchung wurde von Herrn SCHUMM im chemischen Laboratorium des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf vorgenommen.

Hämatin bedingt sein kann und hämatogenen Ursprungs ist, hat SCHOTTMÜLLER zuerst gebracht.

Das Hämatin ist ein eisenhaltiges Abbauprodukt des Hämoglobins, das sich künstlich durch Einwirkung von Alkalien und Säuren auf Hämoglobin gewinnen läßt [HOPPE-SEYLER (4) u. a.]. v. MEHRING (5) stellte es 1885 zuerst im Reagenzglase durch Einwirkung von chlorsaurem Kali auf Hämoglobin dar. Das Hämatin ist seit langem als Farbstoff alter Cystenflüssigkeiten bekannt; ferner bildet es als Produkt der Einwirkung von Pankreas- und Magensaft auf Fleischkost einen regelmäßigen Bestandteil des Magendarmkanals; im Blutserum dagegen tritt es unter normalen Verhältnissen nicht auf. Nun hat SCHUMM (6) 1912 bei einem Fall von Chromsäurevergiftung auch im Blutserum des Kranken Hämatin gefunden. Für den Nachweis des Hämatins im Blutserum kommt bislang nur die spektroskopische Untersuchung in Frage, da alle chemischen Reaktionen zu einem negativen Ergebnis geführt haben. Das Spektrum des Hämatins zeichnet sich dadurch aus, daß ein verwaschener Absorptionsstreifen im Orange auftritt, der eine je nach der Herstellungsart des Hämatins und der Art des Lösungsmittels etwas wechselnde Lage hat. SCHUMM (7) fand ihn in hämatinhaltigen Blutsera meistens bei μ 626—627. Da der Absorptionsstreifen aber nicht ganz scharf begrenzt ist, ist seine genaue Lagebestimmung etwas schwieriger. Um nun die Anwesenheit von Hämatin sicherstellen zu können, wird es durch Schwefelammonium in Hämochromogen übergeführt, welches zwei scharfe Absorptionsstreifen besitzt: den ersten bei μ 559, den zweiten bei μ 528. Kleinere Mengen lassen sich nur auf diese Weise erkennen. Sind neben diesen größere Mengen von Oxy- und Methämoglobin im Serum, so ist oftmals der Hämatinnachweis unmöglich. Wieviel Hämatin, in Gewichtsteilen angegeben, nötig ist, um nachweisbar zu werden, ist, da nur der spektroskopische Nachweis möglich ist, nicht bekannt; doch hat SCHUMM festgestellt, wieviel Kubikzentimeter Oxyhämoglobin in Hämatin übergeführt werden müssen, damit dessen Absorptionsstreifen im Spektrum erkennbar wird.

Die Quantitätsbestimmung wurde mit dem von SCHUMM angegebenen Gitterspektroskop (8) ausgeführt. Da der Hämatingehalt auf diese Weise nicht in Gewichtsteilen angegeben werden konnte, wurde eine Einheit festgesetzt, die darin bestand, daß bei 4 cm Schichtdicke der erste Absorptionsstreifen des aus Hämatin durch Zusatz von Schwefelammonium entstandenen Hämochromogens noch eben erkennbar ist. Dieser Befund wurde mit Ht. 1 bezeichnet. Konnte man aber noch bei 2 cm Schichtdicke diesen Streifen erkennen, so war Ht. 2, bei 0,5 cm Schichtdicke Ht. 8 usw. (SCHUMM, l. c.).

Durch das Hämatin wird bei Anwesenheit größerer Mengen das Blutserum der Patienten schon makroskopisch verändert; es erhält eine bräunlichgelbe bis braune Nuancierung. Natürlich darf die Farbe des Serums nicht durch andere Farbstoffe beeinflußt sein. Daß reichlich Oxyhämoglobin mit seiner rötlichen Farbe den Farbenton des Hämatins verdecken kann, ist klar. Von einer durch Bilirubin hervorgerufenen Verfärbung des Serums ist die durch Hämatinanwesenheit bedingte leichter zu unterscheiden, da jene Farbe mehr gelblichgrün ist, diese mehr ins Bräunliche spielt. Selbstverständlich genügt die bloße makro-

skopische Betrachtung nicht, da ein geringer Hämatingehalt keine Farbveränderung hervorzurufen braucht und eine Kombination von Hämatin mit anderen Farbstoffen dieser Gruppe ganz atypische Farbentöne zu erzeugen vermag.

Bei einer größeren Anzahl von Krankheiten ist bisher Hämatin als pathologischer Bestandteil des Blutserums nachgewiesen. SCHUMM gibt in seiner Abhandlung „Hämatin als pathologischer Bestandteil des Blutes“ eine Uebersicht über diese Krankheitsgruppen: 1) Malaria, 2) Sepsis (durch Bacillus phlegmon. emphys. FRAENKEL), 3) Lungeninfarkt, 4) Eklampsie, 5) perniziöse Anämie, 6) chronischer familiärer Ikterus, 7) Extrauteringravidität, 8) Chromsäure-, Dinitrobenzol-, Kalium chloricum-Vergiftung. Wodurch in den einzelnen Gruppen das Auftreten des Hämatins bedingt ist, ist nicht in allen Fällen entschieden. Daß die chemischen Gifte eine Zerstörung der roten Blutkörperchen und ferner eine Hämatinbildung zur Folge haben können, ist erklärlich, da manche von ihnen auch im Reagenzglase bei Einwirkung auf Hämoglobin Hämatin bilden können. Bei der Eklampsie sehen BRÜTT und SCHUMM (9) das unbekannte Eklampsievirus selbst als schädigenden Faktor und Hämatinbildner an. SCHOTTMÜLLER bezweifelt die Richtigkeit dieser Auffassung und erblickt bei dieser Erkrankung in den ausgedehnten parenchymatösen Organblutungen die Quelle des Hämatins. Daß bei Malaria und Sepsis (FRAENKELsche Gasbacillen) die Mikroorganismen resp. deren Toxine die roten Blutkörperchen zerstören und das Hämoglobin in Hämatin überführen können, ist verständlich. Auch bei der perniziösen Anämie geht das Hämatin offenbar aus dem Hämoglobin derjenigen Erythrocyten hervor, welche durch die diese Krankheit verursachende, bisher unbekannte Noxe zerstört werden (SCHOTTMÜLLER). Wie aber das Auftreten des Hämatins bei hämorrhagischem Lungeninfarkt zu erklären, und wieweit die Resorption des Blutes daran beteiligt ist, ist bisher nicht erwiesen.

Worauf ferner ist nun die Hämatinbildung bei Extrauteringravidität zurückzuführen? Hier besteht keine exotoxische Einwirkung durch chemische und bakterielle Gifte, die etwa das Hämoglobin in Hämatin überführen können. Vielleicht sind es endotoxische Vorgänge, die mit der Extrauteringravidität in engem Zusammenhang stehen können. Welcher Art diese Vorgänge sind, ist bisher noch nicht sicher aufgeklärt. SCHOTTMÜLLER sieht in der Resorption des in der Bauchhöhle befindlichen Blutergusses die Hauptursache für die Hämatinbildung. In seiner Arbeit „Ueber Ikterus im allgemeinen und bei Extrauteringravidität im besonderen“ schreibt er darüber folgendes:

„In den Fällen von Blutung in die freie Bauchhöhle ist sicher die Ursache des Ikterus in der Resorption des Blutes zu sehen, und nur darüber kann ein Zweifel sein, ob der Blutfarbstoff direkt aus dem Peritoneum in das Serum übergegangen ist, oder ob es sich nicht etwa um

einen komplizierteren Vorgang handelt. Möglicherweise kann die Resorption der Erythrocyten, und zwar ihres hämoglobinfreien Anteils, aus der Bauchhöhle zur Bildung von Autohämolysinen im Blut geführt haben, und diese nunmehr zur Zerstörung der roten Blutkörperchen im Gefäßsystem und damit zur Hämatinbildung geführt haben. Denn bekanntlich kann nicht nur Injektion von arteignen, sondern auch individuumeignen Blutkörperchen Isolysine erzeugen. Ich schließe mich der Ansicht von Leonor Michaelis (10) an, welcher 1901 gelegentlich der Mitteilung eines Falles von Hämoglobinurie infolge geplatzter Extrauteringravidität die Ansicht vertrat, es wären beide Möglichkeiten in Betracht zu ziehen. Auch ich nehme an, daß sowohl der direkte Blutfarbstoff zur Hämatinbildung Veranlassung gibt, wie auch, daß eine echte Hämolyse in einem Teil der Fälle stattfindet."

Aus der Beobachtung des Falles 10, welchen Schottmüller schon in seiner Arbeit erwähnt, zieht er folgende Schlüsse:

„Diese paroxysmale erhebliche Zunahme des Hämatins im Serum, das Auftreten der Methämoglobinurie, ohne daß eine erneute Blutung in die Bauchhöhle stattgefunden hat (keine Schmerzen, Zunahme des Hämoglobins, guter Allgemeinzustand), läßt wohl nur die Deutung zu, daß die plötzliche Steigerung des Hämatins im Laufe der Beobachtung durch eine Autolyse des Gefäßblutes zustande gekommen ist. Nach einigen Tagen hatte das Hämatin im Serum wieder erheblich abgenommen. Würde das Hämatin im Serum durch fortlaufende Resorption zu erklären sein, so hätte der Anstieg einmal nicht so sprunghaft sein können, und zweitens hätte es nicht nach wenigen Tagen schon eine erhebliche Abnahme zeigen können. Weiter wird diese Auffassung unterstützt durch die Beobachtung einer plötzlichen, am 6. Krankheitstage auftretenden, schweren Hämoglobinurie, die schon am 9. Krankheitstage, also schon nach 4 Tagen, ihr Ende erreichte. Auch ein Beweis dafür, daß es hier im Verlaufe der Blutresorption außerdem noch nach Art der paroxysmalen Hämoglobinurie zu akuter Hämolyse im Gefäßsystem gekommen ist. Allerdings kommen hier nicht etwa Hämolysine wie bei der paroxysmalen Hämoglobinurie in Frage, denn der Donath-Landsteinersche Versuch, den wir ausführten, fiel negativ aus. Auch zeigten die roten Blutkörperchen des Gefäßsystems nicht eine verringerte Resistenz, wie ein mit hypotonischer Kochsalzlösung angestellter Versuch ergab."

Wenn nun Schumm in seinen Untersuchungen bei hämorrhagischer Diathese (Skorbut, Purpura rheumatica, Hämophilie), bei Apoplexie, Haematothorax, subkutanem Hämatom, Vorgänge, bei denen sicherlich die Resorption eine Rolle spielt, niemals Hämatin im Blutserum nachweisen konnte, so spricht dies nicht gegen die Annahme Schottmüllers, denn in den meisten Fällen ist der Bluterguß klein, die Resorptionsfähigkeit des Gewebes zu gering gewesen, als daß nennenswerte Mengen des Hämatins gebildet resp. resorbiert werden könnten. Das Peritoneum dagegen ist ein außerordentlich resorptionstüchtiges Gewebe, die Blutung in die Bauchhöhle viel größer als die intramuskulären und subkutanen Hämatome. Ein Beweis indes, daß die Resorption und die Autolyse des Gefäßblutes zur Hämatinbildung führt, ist nicht erbracht.

Vielleicht haben aber auch die Chorionzotten selbst die Fähigkeit, durch Einwirkung auf den Bluterguß Hämatin resp. dessen Vorstufen zu erzeugen; daß dann auch bei normalen Geburten und intrauterinen Aborten, wo doch sicher im Uterus Placentar- resp. Choriongewebe auf Blut einwirkt, eine Hämatinbildung in nachweisbaren Mengen stattfinden muß, ist nicht unbedingt erforderlich. Denn die Menge des aus dem Uterus resorbierten Blutes kann nur sehr gering sein. Bei dem tubaren Abort sind die Voraussetzungen für diese Erklärung viel günstiger. Eine relativ große Menge Chorionzotten wirkt auf eine relativ große Menge Blut ein, das resorptionstüchtige Peritoneum vermag leicht die gebildeten Zerfallsprodukte zu resorbieren und dem Gefäßsystem zuzuführen. Eine Stütze könnte diese Theorie in den Ausführungen Veits über die Zottendeportation finden. Veit (11) und vor ihm andere (Schmorl) haben nachgewiesen, daß während der Schwangerschaft Placentarzotten in die Venen des mütterlichen Blutes, d. h. des Uterus, hineinragen und Teilchen derselben abgerissen und in das mütterliche Gefäßsystem hineingeschwemmt werden. In der Arbeit von Scholten und Veit (12) heißt es:

„Das Blut einer Schwangeren zeigt mannigfache, zum Teil wechselnde Veränderungen; diese erklären sich am einfachsten aus dem Vorgange der Zottendeportation und der Einwirkung der Erythrocyten, Leukocyten und des Chorionepithels aufeinander. Das Studium der Wechselbeziehungen zwischen den Erythrocyten und dem Chorionepithel führt uns auf Grund der Anwendung der hämolytischen Untersuchungsmethoden von Ehrlich zur Annahme der Bildung eines Syncytiolysin als Seitenkette der Erythrocyten und eines Hämolysin als Seitenkette des Chorionepithels. Auf diese Weise löst sich Hämoglobin aus den Erythrocyten und Protoplasma aus dem Syncytium im Serum. . . . Das Gleichgewicht der Ernährung der Frucht und des Wohlbefindens der Mutter kann gestört werden, wenn zuviel Zotten aufgenommen werden; dadurch entsteht stärkere Hämolyse — zeitweise Hämoglobinämie, Albuminurie, Hämoglobinurie und schwächere Syncytiolyse.“

Daß bei der normalen Geburt keine schwerwiegenden Veränderungen des Blutes in dieser Hinsicht vorkommen, spricht dafür, daß bei ihr die Syncytiolysin- und Hämolysinbildung Hand in Hand geht und eine verhältnismäßig geringe Zahl von Chorionzotten in das Gefäßsystem getrieben wird. Obige von Veit ausgebaute Theorie wäre noch zutreffender für den tubaren Abort; hier sind die Venen der Tube mit Chorionzotten vollgepfropft und werden vor allem bei der Ruptur in noch höherem Maße in die Blutbahn eingeschwemmt. Hier wird der Vorgang der Hämolyse vielleicht überwiegen und so ein Abbau zahlreicher roter Blutkörperchen stattfinden. Vor allem kommt in der Bauchhöhle, in die Ei und Blut zusammen austreten, eine Unmenge chorialer Elemente mit dem ausgetretenen Blut in Berührung, so daß eine ausgedehnte Einwirkung und damit Bildung von Blutkörperchenzerfallsprodukten, unter anderem Hämatin, eintreten kann. Zu bemerken

ist, daß bei Veits und eigenen Versuchen im Reagenzglase die Einwirkung von Choriongewebe auf Blut nicht zur Zerstörung des Blutes resp. zur Hämatinbildung führte. Wir gingen so vor, daß frische, nicht infizierte Chorionzotten zerschnitten, in Kochsalz ausgespült und mit dem Blute derselben Patientin 1—5 Tage im Brutschranke bebrütet wurden. In einer Anzahl der Fälle ergaben die Untersuchungen des Serums zweifelhafte Resultate, da so viel Oxyhämoglobin aufgetreten war, daß, selbst wenn wirklich Hämatin in ihm enthalten, der spektroskopische Nachweis desselben nicht gelungen wäre. In anderen Fällen waren die Versuche negativ. Vielleicht genügen schon die Manipulationen beim Ansetzen des Versuches, um die Chorionzotten in ihrer Lebensfähigkeit zu schädigen; und wenn Veit ihnen, d. h. den abgerissenen, im Organismus eine Lebensdauer von Wochen und vielleicht Monaten zuspricht, so darf dieses nicht auch auf die Vorgänge außerhalb des Organismus bezogen werden.

Verständlicher als diese Erklärung ist immerhin die Annahme Schottmüllers, daß der Resorption und der Autolyse im Gefäßsystem die Hauptrolle bei der Hämatinbildung zufällt, wenn auch ein sicherer Beweis nicht erbracht ist.

Bevor ich nun auf die Symptome, welche die Anwesenheit von Hämatin im Organismus hervorruft, eingehe, will ich eine Schilderung der Fälle von Extrauteringravidität geben, die ich auf Anregung von Prof. Schottmüller auf dessen Abteilung beobachtete. Dazu kommen noch einige Fälle der chirurgischen Abteilung (Dr. Roedelius). Bei den auf der medizinischen Abteilung eingelieferten Kranken handelte es sich meist um tubare Aborte resp. Tubarrupturen mit protrahiertem Verlauf, die unter einer Fehldiagnose ins Krankenhaus geschickt waren; sie stellen das größte Kontingent der positiven Fälle dar. Die als Tubarruptur auf der chirurgischen Abteilung aufgenommenen Patienten zeigten in der Mehrzahl negative Resultate. Das Blutserum sämtlicher Kranken wurde stets in derselben Weise mit dem Gitterspektroskop untersucht, so daß die Differenzen zwischen 1 und 40 Einheiten nicht als Fehler bei der Untersuchung anzusehen sind. Von den 22 untersuchten Fällen war der Hämatinbefund bei 16 positiv, bei 6 negativ.

1) Wa., 1916/23 247. 39 J. Menses waren immer regelmäßig, die letzten vor 3 Monaten, genau so stark wie früher. Seit mehreren Wochen hat die Pat. Schmerzen in der rechten Seite des Unterleibes. Vaginale Blutungen fanden während der ganzen Zeit nicht statt. 24 Stunden vor der Krankenhausaufnahme traten plötzlich außerordentlich heftige Schmerzen rechts im Unterleib auf und Erbrechen; während der Nacht und am nächsten Tage Ohnmachtserscheinungen, Schulterschmerz rechts.

Befund: Fast ausgeblutete Frau mit kleinem fliegenden Puls und gespanntem Leib. Leichte ikterische Färbung der Haut und der Skleren. Diagnose: Tubarruptur. Operation.

Im Blutserum, das in 1 cm Schichtdicke eine gelbliche Farbe aufweist, ist Hämatin vorhanden: Ht. 2. Im Urin findet sich nur Gallenfarbstoff. Der Ikterus wird am Tage nach der Operation sehr intensiv, nimmt aber in den nächsten Tagen ab, und ist nach 2 Wochen völlig verschwunden. Heilung.

2) He., 1916/15 124. 30 J. Menses regelmäßig, zuletzt vor 8 Wochen; vor 14 Tagen zeigten sich geringe Schmerzen im Unterleib. In der Nacht vor der Aufnahme ins Krankenhaus setzten unter heftigen Schmerzen im Leib Ohnmachtsanfälle und rechtsseitiger Schulterschmerz ein.

Befund: Sehr blaß aussehende Frau in schwerem Kollapszustand mit grünlichgelbem Kolorit der Haut. Der Puls ist klein, kaum zu fühlen; der Leib ist aufgetrieben. Diagnose: Tubarruptur. Operation. Kochsalzinfusion. Am Tage nach der Operation Untersuchung des Blutserums, welches eine rötliche Farbe aufweist, ein Zeichen, daß größere Mengen Oxyhämoglobin vorhanden sind. Außerdem wird Hämatin nachgewiesen: Ht. 1—2. Heilung.

3) Kl., 1917/21 596. 27 J. Menses ohne Besonderheit, letzte regelmäßige Menses vor 14 Tagen. Pat. glaubte nicht, daß sie schwanger sei, 4 Tage vor der Aufnahme setzten ganz plötzlich heftig ziehende Schmerzen in Leib und Rücken ein, Uebelkeit und Erbrechen. Diese Schmerzen hielten in den nächsten Tagen an, es bestanden keine Blutungen nach außen. Vor 3 Tagen bemerkte die Pat. deutliche Gelbfärbung von Haut und Skleren.

Befund: Deutlich ikterisch gefärbte Frau in sehr elendem Zustande mit kleinem fliegenden Puls und gespanntem, stark druckempfindlichem Leib. Diagnose: Peritonitis diffusa. Operation. Der Bauch war voll schwarzer, stinkender Blutkoagula, die rechte Tube geplatzt; aus dem Peritonealinhalt wurden Colibacillen gezüchtet. Das dann untersuchte Blutserum hatte schon makroskopisch eine braune Farbe, die Hämatinreaktion war stark positiv: Ht. 8. Der Urin hatte eine dunkelbraunrote Farbe und war ohne Sediment, auf Hämatin wurde er nicht untersucht. Am Tage nach der Operation erfolgte der Exitus.

4) Lu., 1913/22 028. 25 J. Menses stets regelmäßig, die drei letzten Male schwächer als sonst; einige Tage nach dem letzten traten stärkere vaginale Blutungen auf, die seitdem anhielten. Seit 10 Tagen dauernd Abgang von Blutstücken, vor 2 Tagen Erbrechen, seitdem infolge starker Schmerzen in der rechten Unterbauch- und der Magengegend Unfähigkeit zu gehen. Vor 8 Tagen Gelbfärbung der Haut und der Skleren, die aber in den letzten Tagen zurückging.

Befund: Sehr blasse Frau mit leicht ikterischer Verfärbung der Skleren. Das Abdomen ist meteoristisch aufgetrieben. Blutbefund: Erythrocyten 1 600 000, Leukocyten 5500, Hämoglobin 30 Proz., Färbeindex 0,9. Gynäkologischer Befund: Uterus hühnereigroß. Rechte Adnexe druckempfindlich, links vom Uterus ein Tumor. Diagnose: Salpingitis duplex? Tubarer Abort und Salpingitis. Die Anamnese und die leicht ikterische Färbung der Skleren lassen zusammen mit dem positiven Hämatinbefund: Ht. 2 an tubaren Abort denken; im Laufe der konservativen Behandlung trat nach 10 Tagen plötzlich eine Verschlimmerung des Zustandes ein: starke Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, verfallenes Aussehen, kleiner, kaum fühlbarer Puls, Meteorismus. Sofort wird an erneute Blutung in die Bauchhöhle gedacht, und die Pat. operiert. Bei der Operation zeigt

sich ein cystisch degeneriertes linkes Ovarium, mit Blutkoagula bedeckt, und eine mit Blut gefüllte geplatzte rechte Tube. In diesem Fall ist der Hämatinnachweis außerordentlich wichtig gewesen, da bei dem Bestehen der beiden Adnextumoren eher an doppelseitige Salpingitis nach Abort als an Extrauteringravidität und Ovarialtumor gedacht wurde. Nur der Hämatinnachweis ließ bei der plötzlichen Verschlimmerung die richtige Diagnose sofort stellen. 2 Tage nach der Operation war im Blutserum kein Hämatin mehr enthalten. Heilung.

5) Wü., 1917/8219. 38 J. Menses stets regelmäßig, zuletzt vor 5 Wochen. 2—3 Wochen später traten unter Schmerzen im ganzen Leib geringe vaginale Blutungen und ab und zu Schwindelgefühl auf. Nach dem Empfinden der Pat. mußte eine Schwangerschaft bestehen. Vor 10 Tagen wurde außerhalb des Krankenhauses eine Ausräumung des Uterus mit Instrumenten vorgenommen, über deren Ergebnis nichts bekannt wurde.

Befund: Sehr blaß aussehende Frau mit leicht ikterischer Färbung der Skleren. Gynäkologischer Befund: Uterus nicht deutlich abzutasten, so daß dessen Größe nicht zu bestimmen ist; der Douglas ist vorgewölbt, von hier zieht ein in seinem Umfang nicht abgrenzbarer, leicht empfindlicher Tumor zur linken Beckenwand. Der Tumor weist auf einen tubaren Abort hin, wenngleich anamnestisch ein intrauteriner Abort mit Adnextumor vermutet werden konnte. Im Blutserum fand sich eine positive Hämatinreaktion: Ht. 2, daneben Bilirubin in mäßigen Mengen. Anfangs konservative Behandlung; als aber im Laufe einiger Tage die Vorwölbung des Douglas zunahm, wurde derselbe inzidiert, und es entleerten sich ca. 300 ccm einer sanguinolenten Flüssigkeit. Der Ikterus, der ganz deutlich erkennbar war, klang nach mehreren Tagen vollständig ab. Heilung.

6) Go., 1914/24613. 35 J. Immer regelmäßig menstruiert, zuletzt vor 5 Wochen. 8 Tage später trat geringe vaginale Blutung auf, die 3 Tage dauerte. Vor 3 Tagen plötzlich des Nachts heftige Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend und Auftreibung des Leibes.

Befund: Mäßig blaß aussehende Pat. mit geringer ikterischer Färbung der Skleren. Das Abdomen ist stark aufgetrieben, rechts unten ist eine Resistenz fühlbar, die bis zum Nabel reicht und sehr druckempfindlich ist. Gynäkologischer Befund: Portio direkt unter der Symphyse stehend, nach rechts gezogen, Uterus nicht abzugrenzen; das vordere und hintere Scheidengewölbe ist durch einen derben, druckempfindlichen Tumor angefüllt, der aus dem kleinen Becken bis zum Nabel emporsteigt. Diagnose: Haematocele retrouterina. Im Blutserum findet sich Hämatin (Menge nicht angegeben). Durch Inzision des Tumors wird stinkendes, dickes Blut entleert. Heilung.

7) Kl., 1916/26349. 34 J. Menses waren bis vor 2 Jahren regelmäßig alle 4 Wochen; seitdem traten sie in Abständen bis zu 6 Wochen auf. Letzte Menses vor 2 Monaten. Pat. glaubt schwanger zu sein. Vor 10 Tagen Blutung und Abgang eines fleischähnlichen Stückes von der Größe eines Fingergliedes. Vor 8 Tagen stechende Schmerzen im Leib an der rechten Seite, Erbrechen und Aufstoßen; zugleich hörte die Blutung nach außen auf. Vor 6 Tagen bemerkte Pat. eine Gelbfärbung der Haut, besonders der Skleren, die bis zur Krankenhausaufnahme an Intensität nicht zugenommen haben soll.

Befund: Sehr blasse, fiebernde Frau mit deutlicher ikterischer Färbung der Haut und der Skleren. Abdomen rechts unten druckempfindlich. Blut-

befund: Hämoglobin 48 Proz., Erythrocyten 1 980 000, Leukocyten 9000, Färbeindex 1,2. Im Urinsediment: Leukocyten und Erythrocyten. Hämatin wurde nicht bestimmt. Gynäkologischer Befund: Uterus nicht wesentlich vergrößert. Links und links hinter dem Uterus im Douglas ein nicht deutlich nach oben abgrenzbarer, empfindlicher Tumor von teigiger Konsistenz. Diagnose: infizierte Haematocele retrouterina. Im Blutserum, das in 1 cm Schichtdicke braungelb aussieht, ist sehr reichlich Hämatin enthalten, Ht. 40. Die Punktion des Tumors ergibt schwarzes, stinkendes Blut, in dem bakteriologisch anaërobe Streptokokken gefunden werden. Heilung.

8) Wr., 1914/2648. 28 J. Menses regelmäßig, zuletzt vor 9 Wochen. Vor 5 Wochen starke Schmerzen im Leib und Kreuz, lebhafte Blutung nach außen. Rechtsseitige Schmerzen und Blutungen, die bald stärker, bald schwächer sind, dauern an. Pat. gibt an, daß sie vor 8 Tage etwas gelblich ausgesehen habe. Seit einigen Tagen beim Stuhlgang heftige Schmerzen im Rectum, die das Gefühl eines Hindernisses verursachen.

Befund: Sehr blaß aussehende Pat. (in der Krankengeschichte ist von Ikterus nichts erwähnt), mit gespanntem, stark druckempfindlichem Abdomen. Bis 3 Querfinger breit oberhalb der Symphyse besteht Dämpfung. Hämoglobin 55 Proz. Gynäkologischer Befund: Uterus liegt direkt hinter der Symphyse, rechts von ihm ein prall-elastischer Tumor, der auch fast den ganzen Douglas ausfüllt, nicht beweglich und sehr druckempfindlich ist. Diagnose: Haematocele retrouterina. Hämatingehalt des Blutserums: Ht. 2. Die Punktion ergibt schwarzes, stinkendes Blut, in dem anaërobe Streptokokken enthalten sind. 4 Tage nach der Punktion ist im Blutserum kein Hämatin mehr nachweisbar. Heilung.

9) La., 1917/27 027. 42 J. Menses regelmäßig, zuletzt vor 6 Wochen. Vor einer Woche unter starken Schmerzen im Leib anfangs geringe, später nach Senfbad stärkere Blutung. Keine Ohnmacht.

Befund: Leicht ikterische Farbe der Skleren. Hämoglobin 87 Proz. Gynäkologischer Befund: hinter dem Uterus ein den Douglas vorwölbender Tumor. Diagnose: Haematocele retrouterina. Bei der Inzision entleert sich mit Gerinnseln reichlich vermengtes Blut. Im Blutserum ist Hämatin positiv: Ht. 2 (14 Tage nach den ersten Erscheinungen untersucht). Nach 14 Tagen ist der Tumor kleiner, Ht. noch 2. 10 Tage später Hämatin negativ. Im Douglas noch der schwielige Rest des Tumors fühlbar.

10) Mü., 1913/8179. 23 J. Menses regelmäßig. Zuletzt vor $4^1/_2$ Monaten, genau wie früher, aber 4 Tage zu spät. Vor 4 Tagen bei der Arbeit plötzliche Uebelkeit und unter Ohrensausen Ohnmacht. Dann heftige Schmerzen im ganzen Leib. Nach der Annahme der Pat. muß eine Schwangerschaft bestehen. Seit 3 Tagen starke Mattigkeit. Gelbfärbung am ganzen Körper und im Gesicht; seit 2 Tagen mäßige Blutung; Gelbfärbung nimmt an Stärke zu.

Befund: Sehr blasse, elende Frau mit leichter gleichmäßig hellgelber Färbung der Haut und stärkerer Gelbfärbung der Skleren. In der linken Unterbauchgegend leichte Druckempfindlichkeit. Blutbefund: Hämoglobin 60 Proz., Erythrocyten 2 225 000, Leukocyten 9600, Färbeindex 1,3. Urin strohgelb, chemisch und mikroskopisch frei. Gynäkologischer Befund: Uterus kaum vergrößert, weich. Bewegungen nach vorn empfindlich. Links von ihm ein walnußgroßer, elastischer Tumor. Diagnose: geplatzte Tubargravidität. Im Blutserum findet sich reichlich Hämatin: Ht. 4. 3 Tage später wird der Ikterus stärker, der Hämatingehalt im Serum: Ht. 30.

Außerdem wird der Urin mahagonibraun. Chemisch besteht Trübung und stark positive Blutprobe; im Sediment sind reichlich Trümmer roter Blutkörperchen, die zum Teil Zylinder bilden, spärlich Erythrocyten, spektroskopisch Oxy-, Methämoglobin und Hämatin. Mit Abklingen des Ikterus geht auch die Hämatinmenge zurück. 8 Tage nach der zweiten Untersuchung findet sich noch Ht. 14. Im Urin sind noch vereinzelt Zylinder von Trümmern roter Blutkörperchen und eine schwach positive Blutprobe. Nach weiteren 5 Tagen ist der Urin frei von Eiweiß und Formelementen. Das Blutserum hat bei der ersten Untersuchung leicht braungelbe, bei der zweiten tiefbraune und bei der dritten deutlich braungelbe Farbe. Heilung.

11) He., 1912/25 525. 26 J. Regelmäßig menstruiert, zuletzt vor 6 Wochen. Vor 4 Tagen geringe Blutung und Schmerzen im Leib, vor 3 Tagen stärkere Blutung mit Abgang von Blutstücken, am letzten Abend plötzlich sehr starke Schmerzen im Leib, in der Nacht mehrere Male Erbrechen und Uebelkeit.

Befund: Sehr blasse Frau mit graugelber Färbung der Haut und der Skleren. Abdomen stark aufgetrieben, nicht gespannt. Mäßige diffuse Druckempfindlichkeit. Blutbefund: Hämoglobin 60 Proz., Erythrocyten 3 200 000, Färbeindex 0,9. Urin bietet außer leichter Trübung nichts Besonderes. Gynäkologischer Befund: Uterus nicht vergrößert. Rechts vom Uterus ein sehr empfindlicher Tumor, dessen Größe nicht abzutasten ist. Diagnose: tubarer Abort. In den nächsten Tagen wurde der Ikterus etwas deutlicher, die Urinfarbe wurde dunkelbraun, 1 Prom. Albumen, Blutprobe stark positiv. Im Sediment zahlreiche Trümmer roter Blutkörperchen, keine intakten Erythrocyten. Spektroskopisch war Oxy-, Methämoglobin und Hämatin im Urin. Das Blutserum, das dunkler als normal war, enthielt Methämoglobin und Hämatin (Menge nicht angegeben). Nach 3 Tagen war im Blutserum und Urin kein Hämatin mehr nachweisbar. Auch das Urinsediment wies keine morphologischen Bestandteile mehr auf. Der Ikterus war nur noch angedeutet. Heilung.

12) Ri., 1917/15 980. 23 J. In unregelmäßigen Abständen bis zu 2 Monaten menstruiert. Letzte Menses vor 6 Wochen, etwas schwächer als sonst. Seit 5 Tagen zeitweise auftretende, heftige Schmerzen im Leib mit rötlichem vaginalen Ausfluß. Vor 2 Tagen wurden die Schmerzen heftiger, besonders im Rücken und in der Magengegend: seitdem fühlt Pat. sich sehr elend und hat öfters Schweißausbrüche.

Befund: Sehr blaß aussehende Pat. mit deutlich ikterischer Färbung von Haut und Skleren. Der Unterleib ist stark vorgewölbt und gespannt. Hämoglobin 54 Proz. Im Urin kein Blut. Gynäkologischer Befund: Uterus nicht vergrößert. Links vom Uterus ein enteneigroßer Tumor. Diagnose: tubarer Abort. Im Blutserum, das in 1 cm Schichtdicke schon bräunlichgelb aussieht, ist sehr viel Hämatin enthalten, Ht. 10. Die Anamnese ist nicht typisch für tubaren Abort, spricht aber nicht dagegen. Indes kann der gynäkologische Befund auch durch einen tubaren Abort bedingt sein. Auffallend ist der starke Hämatingehalt des Blutes, für den eine andere Erklärung nicht zu finden ist. Im Laufe der Krankenhausbehandlung geht der Hämatingehalt und mit ihm der Ikterus entsprechend der Größe des Tumors zurück. Eine 8 Tage nach der ersten Untersuchung vorgenommene Hämatinbestimmung ergibt noch Ht. 2, während noch leichter Ikterus besteht und der Tumor zu dieser Zeit noch gut pflaumengroß ist.

14 Tage darauf findet sich bei noch walnußgroßem (?) Tumor kein Hämatin mehr im Serum, kein Ikterus. Heilung.

13) Ba., 1917/12893. 36 J. Menses regelmäßig, treten stets mit Schmerzen im Unterleib auf. Letzte Menses vor 8 Wochen. Seit 5 Wochen dauernd Blutungen, anfangs sehr stark, seit 8 Tagen gering. Pat. nimmt eine Schwangerschaft an, von einem Abgang der Frucht ist bisher nichts bemerkt. Vor 10 Tagen starke Schmerzen im Unterleib links, am folgenden Tag auch rechts, außerdem Ohnmacht, Erbrechen und Schwellung des Leibes. Kurz darauf starke Gelbfärbung der Haut, die in den folgenden Tagen etwas geringer wurde.

Befund: Sehr blasse Frau mit deutlicher Gelbfärbung der Haut und Skleren, stark vorgewölbtem Unterleib und Druckempfindlichkeit der rechten Unterbauchgegend. Blutbefund: Hämoglobin 60 Proz. Erythrocyten 2 900 000. Färbeindex 1,04. Gynäkologischer Befund: Größe des Uterus wegen starker Bauchdeckenspannung nicht zu bestimmen. Douglas sehr empfindlich. Verdickung der Adnexe nicht zu fühlen. Diagnose: tubarer Abort. Sehr starke Hämatinreaktion im Blutserum, dessen Farbe bräunlichgelb ist. Nach 8 Tagen ist bei eben noch erkennbarem Ikterus der Hämatingehalt Ht. 2. Heilung.

14) Dö., 1916/25898. 21 J. Menses regelmäßig, letzte vor 7 Wochen, schwächer als sonst. Vor 2 Tagen mittags bei der Arbeit Blutung, Ohnmacht und Schmerzen in der linken Unterbauchgegend, am Aufnahmetage heftige Schmerzen im ganzen Leib, Schwindelgefühl, Schwäche.

Befund: Sehr blasse Pat. ohne erkennbare Gelbfärbung der Haut und der Skleren. Der Leib ist straff, nicht druckempfindlich, Hämoglobin 59 Proz. Erythrocyten 2 440 000, Färbeindex 1,23. Urinsediment o. B. Eiweiß: leichte Trübung, Blutprobe negativ. Gynäkologischer Befund: Uterus nicht vergrößert. Links vom Uterus ist ein hühnereigroßer, empfindlicher Tumor zu fühlen. Diagnose: Salpingitis post abortum oder tubarer Abort. Die Anamnese und der gynäkologische Befund können für beide Erkrankungen sprechen, doch ist letztere wahrscheinlicher, da Abgang der Frucht oder der Eihäute nicht bemerkt wurde, und die geringe äußere Blutung die plötzlich aufgetretene Blässe der Pat. nicht erklärt. An dem verhältnismäßig hohen Hämoglobingehalt dürfte der starke Hämatinbefund, Ht. 16, in nicht geringem Maße beteiligt sein, da die Farbe des Blutserums bräunlichgelb war. Heilung.

15) Pr., 1914/6799. 35 J. Immer regelmäßig menstruiert, zuletzt vor 9 Wochen, seitdem immer etwas geblutet; vor 4 Wochen außerhalb des Krankenhauses wegen vermeintlichen Abortes ausgeräumt. 3 Wochen später sehr starke Blutung, die bis zum Aufnahmetage anhält, seit einigen Tagen Beschwerden beim Stuhlgang.

Befund: Mäßig blasse Frau mit ikterischer Färbung der Haut und Skleren; der Leib ist weich, die linke Unterbauchgegend druckempfindlich. Gynäkologischer Befund: Portio der Symphyse genähert. Uterus nicht vergrößert. Im Douglas ist ein empfindlicher Tumor fühlbar, der nach der rechten Beckenwand zieht, linke Adnexe verdickt und empfindlich. Diagnose: Salpingitis duplex?, Haematocele retrouterina und Salpingitis. Da die typische Anamnese für tubaren Abort hier im Stiche läßt, der Untersuchungsbefund für beide Erkrankungen zutreffen kann, ist die Differentialdiagnose sehr schwierig, ja eine doppelseitige Salpingitis nach Abort ist häufiger als tubarer Abort und Salpingitis. Die Hämatin-

untersuchung ergibt Ht. 3. 4 Tage später ist die Hämatinmenge geringer, Ht. 2, 11 Tage später zweifelhaft positiv, der Ikterus und der im Douglas befindliche Tumor sind verschwunden, während die linken Adnexe noch verdickt und empfindlich sind. Vielleicht ist aus dem Zurückgehen des Hämatingehaltes und des Ikterus parallel der Rückbildung des Tumors die Diagnose tubarer Abort gerechtfertigt, zumal bisher nach den zahlreichen Untersuchungen auf der Abteilung von Prof. Schottmüller Hämatin bei Salpingitis nie gefunden worden ist. Außerdem bleibt es dahingestellt, ob nicht bei der Curettage, wenn überhaupt Uterusinhalt entfernt ist, Deciduagewebe entleert wurde. Heilung.

16) Pe., 1914/4666. 27 J. Bisher stets regelmäßig menstruiert. Seit 2 Wochen ab und zu ziehende Schmerzen in der rechten Seite. Vor einem Tage wurden die Schmerzen heftiger, es traten Schwindelgefühl und Erbrechen auf.

Befund: Blasse Frau mit deutlicher gelber Färbung der Haut und der Skleren. Hämoglobin 52 Proz. Erythrocyten 3 090 000, Leukocyten 8900, Färbeindex 0,87. Gynäkologischer Befund: Uterus nicht vergrößert. Im Douglas derber, empfindlicher Tumor, der anscheinend die Größe einer Walnuß hat und nach der rechten Beckenwand hinüberzieht. Nach oben ist er nicht deutlich abzugrenzen. Diagnose: Haematocele retrouterina. Im Blutserum neben reichlich Hämatin, Ht. 8, mäßig Oxy- und Methämoglobin. Es muß aus dem objektiven Befund des Tumors bei bestehender Anämie, 52 Proz., die Diagnose auf geplatzte Extrauteringravidität gestellt werden. Für die Anämie findet sich sonst keine Erklärung, da Blutung nach außen nicht stattgefunden hat und okkulte Blutungen in den Magendarmkanal ausgeschlossen wurden. Gegen perniziöse Anämie spricht die Intaktheit der roten Blutkörperchen, für Eklampsie ist anamnestisch kein Anhaltspunkt, und Vergiftungen mit Chlorkali, Chromsäure und Dinitrobenzol sind nicht nachweisbar. Ebensowenig lag eine zur Hämatinämie führende Infektion vor. Am Schluß der Behandlung, ca. 3 Wochen später, ist der Tumor geschrumpft und Hämatin im Blutserum nicht mehr nachweisbar.

Diesen 16 positiven Fällen stehen 6 negative gegenüber:

17) Rö., 1917/5647. 31 J. Menses stets regelmäßig. Letzte Menses vor 10 Wochen. Am Tage vor der Aufnahme plötzlich heftige, ziehende Schmerzen im Leib, Rücken und in der Magengegend. Am Morgen des Aufnahmetages Ohnmachtsanfälle, krampfartige Schmerzen im Leib, beiderseits Schulterschmerz.

Befund: Sehr anämische Pat. in schwerem Kollapszustand, keine Gelbfärbung der Haut und Skleren. Diagnose: geplatzte Extrauteringravidität. Operation. Heilung. Im Blutserum kein Hämatin.

18) Sp., 1916/11018. Letzte regelmäßige Menses sind ausgeblieben. Vor 2 Tagen Schmerzen in der Nabelgegend, Erbrechen.

Befund: Sehr blasse Pat. ohne ikterische Färbung der Haut und Skleren. Abdomen aufgetrieben, diffus gespannt. In der rechten Unterbauchgegend druckempfindlich. Diagnose: geplatzte Extrauteringravidität. Operation. Das Ergebnis der Serumuntersuchung auf Hämatin ist negativ. Heilung.

19) Fe., 1917/8808. 28 J. Menses immer regelmäßig, letzte vor 4 Wochen, werden seit 2 Tagen erwartet. Am Morgen des Aufnahmetages starke Schmerzen im Leib, Ohnmacht. Eine Viertelstunde später doppel-

seitiger Schulterschmerz, seitdem öfters Ohnmachten und zunehmende Leibschmerzen.

Befund: Sehr blasse Pat. in fast ausgeblutetem Zustande. Gelbfärbung von Haut und Skleren besteht nicht. Leib aufgetrieben, druckempfindlich. Diagnose: geplatzte Extrauteringravidität. Operation. Im Blutserum ist kein Hämatin nachweisbar. Heilung.

20) Br., 1916/22067. 27 J. Die Menses waren regelmäßig, zuletzt vor 4 Monaten. Vor 3 Monaten setzten ununterbrochene, geringe Blutungen ein, in den letzten 2 Wochen traten Schmerzen in der rechten Seite und Schwindelgefühl auf. Vor 8 Tagen nahmen die Beschwerden zu. Am Tage vor der Aufnahme weitere Verschlimmerung und Kollaps.

Befund: Sehr anämische Frau ohne Gelbfärbung der Haut und Skleren, mit gespanntem und besonders rechts unten empfindlichem Abdomen. Eine Stunde nach der Aufnahme Schulterschmerz rechts, Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Kollaps. Diagnose: geplatzte Extrauteringravidität. Operation. Kochsalzinfusion von 2 l. Im Blutserum, das am Tage nach der Operation untersucht wurde, war kein Hämatin enthalten. Heilung.

21) Se., 1916/15918. 31 J. Stets regelmäßige Menses, zuletzt vor 6 Wochen. Vor 14 Tagen Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, geringfügige vaginale Blutung, kein Erbrechen, kein Ohnmachtsanfall. Am Tage der Aufnahme plötzlich Verschlechterung des Zustandes.

Befund: Sehr blasse, nicht ikterische Frau mit rechtsseitiger Bauchdeckenspannung. Puls klein, sehr beschleunigt. Gynäkologischer Befund: Uterus nicht vergrößert, rechte Adnexe druckempfindlich. Diagnose: Appendicitis. Bei der Operation findet sich eine Tubenruptur. Kochsalzinfusion von 1800 ccm. Am Tage darauf Untersuchung des Blutserums auf Hämatin mit negativem Ergebnis. Heilung.

22) Sch., 1916/8104. 34 J. Bisher regelmäßig menstruiert; vor 3 Wochen will Pat. einen Abort durchgemacht haben, der nach einem Sitz- und Fußbad aufgetreten sein soll. Nach ihren Angaben ist eine Blase abgegangen; jedoch weiß Pat. nicht genau, ob diese die Frucht enthalten habe. Im Anschluß an den Abort trat gelblicher Ausfluß aus der Scheide auf, der alle 3—4 Tage durch geringe, 1 Tag dauernde Blutung ohne Abgang von Blutstücken unterbrochen wurde. Seit 8 Tagen Schmerzen im Rectum bei der Stuhlentleerung, seit 2 Tagen schleimiger Durchfall.

Befund: Blasse, nicht ikterische Frau mit etwas gespanntem, nicht druckempfindlichem Leib, in dem man bis handbreit unterhalb des Nabels eine derbe Resistenz palpiert, die aus dem kleinen Becken aufsteigt. Gynäkologischer Befund: Die hintere Scheidenwand wölbt sich als prallelastischer Tumor von fast Faustgröße ins Scheidenlumen vor; nach oben reicht der Tumor, dessen oberer Rand ca. 15 cm breit ist, bis 3 Querfinger unterhalb des Nabels. Der Uterus selbst ist von diesem Tumor nicht abzugrenzen. Die Inzision des Tumors vom Douglas aus ergibt dunkelrotes, flüssiges Blut ohne Blutkoagula. Diagnose: Haematocele retrouterina. Im Serum des Gefäßblutes und in der Hämatocelenflüssigkeit ist kein Hämatin nachweisbar.

Daß es sich in der Tat in den Fällen mit positivem Hämatinbefund um tubaren Abort bzw. Tubarruptur und nicht etwa um eine der bekannten mit Hämatin im Blutserum einhergehenden Erkrankungen gehandelt hat, muß bewiesen werden. Die letzte Forderung ist leichter

zu erfüllen, denn aus der Anamnese und dem Untersuchungsbefund geht hervor, daß in keinem Fall etwa Malaria, Sepsis durch Fraenkelsche Gasbacillen, Eklampsie und Vergiftungen mit den bekannten Chemikalien und Blutgiften in Betracht kamen. Auch perniziöse Anämie konnte in einem Teil der Fälle durch die Untersuchung des Blutbildes ausgeschlossen werden; eine später vorgenommene Blutuntersuchung sämtlicher Fälle ergab normales Blutbild und einen negativen Hämatinbefund. Um den Beweis zu führen, daß es sich in den 16 Fällen in der Tat um tubare Aborte bzw. Tubarrupturen gehandelt hat, müssen sie in drei Gruppen gesondert betrachtet werden. Bei der 1. Gruppe wurde die Diagnose durch die Operation bestätigt, bei der 2. mußte auf Grund der Anamnese und des durch Punktion bzw. Inzision des Douglastumors gewonnenen Befundes die Diagnose Haematocele retrouterina gestellt werden. Nur die letzte Gruppe entbehrt des autoptischen Beweises; nur nach Anamnese und klinischem Befund darf man eine ununterbrochene Tubenschwangerschaft mit aller Wahrscheinlichkeit annehmen. Die Fälle mit negativem Resultat sind alle bis auf Fall 22 durch die Autopsie in vivo bestätigt und boten das gewöhnliche Bild der Tubenruptur. Bei Fall 22 fand sich eine durch Inzision des Douglas gesicherte Haematocele retrouterina. Ob es sich wirklich um eine Tubargravidität gehandelt hat, ist nicht mit Sicherheit erwiesen.

Die 1. Gruppe der durch Operation bewiesenen Tubaraborte umfaßt die Fälle 1—4. Man fand die geplatzte Tube und bei 1) und 2) auch die Frucht; hier konnten während der Krankenhausbehandlung andere Erkrankungen, die mit positivem Hämatinbefund einhergehen, nicht festgestellt werden, desgleichen lag eine Infektion mit Fraenkelschen Gasbacillen nicht vor. Nur Fall 4 war kompliziert durch eine durch Colibacillen bedingte Peritonitis; — Hämatin aber bei Coliperitonitis allein ist bisher nicht beobachtet. Auch bei der Sektion dieses Falles fand sich nichts, was auf eine jener Erkrankungen mit positivem Hämatinbefund schließen ließe. So dürften diese Fälle am deutlichsten beweisen, daß Hämatin im Blutserum solcher Patientinnen, bei denen eine geplatzte Extrauteringravidität bestand, vorkommt.

Auch die Fälle der nächsten Gruppe 5—9 können als sicher erwiesene Tubaraborte angesehen werden. Denn die in diesen Fällen durch die Punktion bzw. Inzision sichergestellten Hämatocelen sind, da diese ja mit geringen Ausnahmen durch tubare Aborte bedingt sind, und zudem Anamnese und klinischer Befund mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit für einen tubaren Abort sprechen, als Folge einer unterbrochenen Tubenschwangerschaft zu betrachten. Da auch bei diesen der klinische Befund mit Einschluß der Blutuntersuchung gegen andere Erkrankungen sprach, sind auch sie ein Beweis dafür, daß Hämatin als pathologischer Bestandteil im Blute bei tubarem Abort vorkommen

kann, zumal Hämatin, als das Blutserum nach Ablauf der Erkrankung wieder untersucht wurde, nicht mehr zu finden war.

Eine entscheidende Beweiskraft kann indessen die dritte Gruppe nicht beanspruchen, da weder durch Operation noch durch Punktion die Diagnose Tubarabort als sicher erwiesen werden konnte. Hingegen war in den meisten Fällen die Anamnese so typisch, der Untersuchungsbefund so passend, daß eine andere Diagnose kaum in Frage kam. Zu dieser Gruppe zählen Fall 10—16; Fall 16 nimmt noch eine besondere Stellung ein, da auch die Anamnese völlig versagt und der gynäkologische Untersuchungsbefund nicht gerade für eine Gravidität spricht. Die Menses sind immer regelmäßig in gleicher Stärke aufgetreten, auch hatte Patientin subjektiv nicht das Gefühl, daß sie schwanger sei. Nach Eintritt der Schmerzen trat auch eine Blutung nach außen nicht auf. Alle diese Angaben schließen aber einen tubaren Abort nicht aus, denn nicht selten tritt er schon im ersten Monat ohne vaginale Blutung ein; nicht selten fehlen auch dann die Schwangerschaftsveränderungen an Portio und Uterus; ferner brauchen auch die inneren Blutungen nicht so heftig zu sein, daß sie Ohnmachten und Kollapszustände hervorrufen, denn die bei den tubaren Aborten auftretenden Ohnmachten müssen nicht unbedingt durch starke Blutverluste bedingt sein; in vielen Fällen jedenfalls genügt schon der peritoneale Shock, d. h. der Reiz, den schon geringe Blutung auf die Innervierung des Peritoneums ausüben kann, sie auszulösen. Diese aber wird von den verschiedenen Patientinnen je nach ihrer Konstitution verschieden schwer ertragen. In Fall 16 gibt die klinische Untersuchung den richtigen Aufschluß, die Anämie von 59 Proz. Hämoglobin, die nach Angabe der Patientin früher nicht bestanden haben soll, muß eine Erklärung finden. Da weder eine Blutung nach außen stattgefunden hat, noch eine okkulte Blutung nachgewiesen werden konnte, und auch eine perniziöse Anämie durch den Blutbefund auszuschließen war, so dürfte die Anämie der Frau zusammen mit dem gynäkologischen Befund zugunsten der Diagnose auf tubaren Abort sprechen.

Warum findet man nun nicht in allen Fällen von unterbrochener Tubenschwangerschaft das Abbauprodukt der roten Blutkörperchen, das Hämatin, im Serum? Stets handelt es sich doch um denselben biologischen Vorgang.

Man findet bei Durchsicht der Krankengeschichten schon rein äußerlich, wenn auch nicht in allen Fällen, einen Unterschied zwischen den Fällen mit positivem und negativem Hämatinbefund. Während jene vorwiegend protrahierte Fälle sind, die ganz langsam verlaufen und meist schon längere Zeit vor der Krankenhausaufnahme bestanden hatten, zeichnen sich diese durch den akuten Beginn mit stürmischem Verlaufe aus, der in wenigen Stunden die Kranke in die Hände des Chirurgen führt. Daß es in dieser Zeit nicht zur Bildung eines so

komplizierten Abbauproduktes des Hämoglobins kommen kann, liegt auf der Hand, selbst wenn auch das ausgetretene Blut große Flächen des Peritoneums bespült und damit die Gelegenheit zu reichlicher Resorption erhöht.

Eine scheinbare Ausnahme nun bilden vielleicht Fall 20 und 21. Zwar ist in ersterem der Beginn 2 Wochen vor der Krankenhausaufnahme anzunehmen, doch können die als Beginn des Abortes angesehenen Schmerzen auf Kontraktionen der schwangeren Tube zurückzuführen sein, und die Blutungen nach außen als intrauterine, deciduale angesehen werden. Es braucht nicht notwendigerweise schon damals die Ruptur der Tube eingetreten zu sein, wahrscheinlicher ist, daß erst 8 Tage später die Unterbrechung der Tubenschwangerschaft stattgefunden hat. Freilich wäre auch dann Hämatin zu erwarten gewesen. Daß die während der Operation infundierte Menge physiologischer Kochsalzlösung das negative Resultat bedingt haben könnte, ist unwahrscheinlich, da es nur möglich wäre bei einer Verdünnung von etwa 1 : 2, vorausgesetzt, daß bei unverdünntem Serum der Hämatingehalt Ht. 1—2 gewesen wäre. Der andere Fall fände seine Erklärung darin, daß der Beginn nicht vor 14 Tagen beim ersten Auftreten der Schmerzen, sondern erst am Tage vor der Aufnahme, als die stürmischen Erscheinungen einsetzten, eingetreten ist.

Schwieriger ist Fall 22 zu erklären. Nach dem klinischen Befund handelt es sich um eine Haematocele retrouterina; eine Schwangerschaft hat vorgelegen, da nach Angabe der Patientin die Frucht abgegangen sei. Wenn dies tatsächlich die Frucht und nicht etwa nur Decidua gewesen ist, so wäre damit ein intrauteriner Abort erwiesen. Woher kommt nun die retrouterine Haematocele? Fast stets ist sie bedingt durch eine unterbrochene Tubargravidität. Hat nun eine solche neben einer intrauterinen vorgelegen? Solche Fälle sind in der Literatur eine ganze Anzahl bekannt. Ferner besteht die Möglichkeit, daß durch das Platzen einer dicht unter der Serosa liegenden Uterusvene die Blutung in die Bauchhöhle verursacht ist. In der Literatur sind mehrere Fälle beschrieben, unter anderen von Langes (13). Auch daß durch Perforation einer Haematosalpinx die Haematcocele bedingt ist, ist nicht anzunehmen. Dagegen ist die Ruptur eines Corpus luteum wahrscheinlicher. Ferner liegt die Möglichkeit nahe, daß die Patientin bei Abtreibungsversuchen, auf die die Sitz- und Fußbäder hinweisen, mit einem Instrument, vielleicht einer Mutterspritze, das hintere Scheidengewölbe durchbohrt und durch Verletzung des Peritoneums resp. eines größeren Gefäßes den retrouterinen Bluterguß herbeigeführt hat. Dann würde diese Haematocele genau so zu bewerten sein wie die anderen Blutergüsse, bei denen Hämatin im Blutserum nicht vorhanden war.

Wo findet nun die Hämatinbildung bei dem tubaren Abort statt? Entweder wird das Hämatin in der Haematocele selbst gebildet oder

in anderen Organen des Körpers resp. in der Blutbahn durch Veränderung des aus der Bauchhöhle resorbierten und im Abbau befindlichen Hämoglobins. Leider haben die Untersuchungen des im Abdomen befindlichen Blutes nicht zu einem befriedigenden Resultat geführt, da in dem Serum desselben so enorme Mengen von Oxyhämoglobin waren, daß sie den Nachweis des etwa vorhandenen Hämatins unmöglich machten. Nur in einem Falle gelang es, in dem aus der Bauchhöhle entnommenen Blute, das während der Operation nicht mit dem Gefäßblut vermischt war, Ht. 1—2 nachzuweisen; aber hieraus läßt sich nicht der Schluß ziehen, daß auch wirklich das Hämatin hier gebildet wird, denn es ist doch sicher, daß bei den akuten Nachschüben der Blutung das schon Hämatin enthaltende Gefäßblut sich in die Bauchhöhle ergossen und so den positiven Hämatinbefund verursacht hat. Schottmüller (l. c.) glaubt, daß kompliziertere Vorgänge eine Rolle spielen. Nicht in der Haematocele selbst, sondern nach der Resorption des Blutes in das Gefäßsystem kommt es hier zu Autohämolyse bzw. Isolyse und damit zur Hämatinbildung auf bislang noch unaufgeklärte Weise. Natürlich muß man auch an die Wirkung derjenigen Organe denken, denen schon physiologisch die Zerstörung roter Blutkörperchen zukommt, vor allem an die Leber und Milz; weil gerade die Leber das Hämoglobin auf das Endprodukt, das Bilirubin, abzubauen vermag, wäre die Bildung von Zwischenprodukten nicht unwahrscheinlich. Vorderhand muß es noch unentschieden bleiben, wo die Bildung des Hämatins bei Tubarabort zustande kommt.

Die Frage, in wie langer Zeit nach dem Beginn des Tubarabortes Hämatin im Blutserum auftritt, ist schwer zu beantworten, da nur täglich systematisch vorgenommene spektroskopische Blutuntersuchungen vom 1. Tage an zu einem einigermaßen verwertbaren Resultat führen würden. Vielleicht würde aber auch dann eine Norm nicht aufzustellen sein, da bei der Hämatinbildung sicher verschiedene, vielleicht komplizierte Vorgänge im Spiele sind, die wieder von irgendwelchen biologischen Vorgängen abhängig sind. Und doch vermögen diese 16 Fälle einige Schlüsse zu erlauben, in wie langer Zeit nach dem Beginn des Tubarabortes Hämatin im Blutserum gefunden wurde. Der geringste Zwischenraum, der zwischen den ersten Erscheinungen und dem Hämatinnachweis beobachtet wurde, war 4 Tage. Natürlich läßt sich nicht feststellen, ob nicht auch in den vorhergehenden Tagen Hämatin nachweisbar gewesen wäre. Es ist sogar wahrscheinlich, denn die Patientin bemerkte am 2. Tage eine Gelbfärbung der Haut und der Skleren. Da dieser Ikterus sicher ein Hämatinikterus gewesen ist, als welcher er sich am 4. Tage herausstellte, muß angenommen werden, daß das Hämatin schon am 2. Tage im Blutserum hätte nachgewiesen werden können. Daß dieser kurze Zwischenraum aber nicht die Regel ist, beweisen die Fälle von Tubenruptur, bei denen meist am 2. und

3. Tage das Blutserum untersucht und kein Hämatin gefunden wurde. In den meisten Fällen war die Zeit vom Auftreten der ersten Erscheinungen bis zum Tage des Hämatinnachweises 1—2 Wochen, ja auch 3, 4 und sogar 5; vielleicht sind auch bei den 3—5-wöchentlichen Intervallen die ersten Anfänge zu früh vermutet, und Kontraktionen der schwangeren Tube und Deciduablutungen für den Beginn des Tubenabortes gehalten.

Ein klareres Bild geben die Fälle darüber, wie lange das Hämatin im Blutserum nachweisbar ist. Kontrolluntersuchungen des Serums zugleich mit gynäkologischen Untersuchungen haben erwiesen, daß mit dem Zurückgehen des Tumors auch die Hämatinmenge zurückging. Natürlich wird bei den operierten Fällen die Hämatinmenge bald nach der Operation zurückgehen und verschwinden, da die weitere Gelegenheit zur Bildung des Hämatins wegfällt. In den mit Punktion bzw. Inzision behandelten Fällen dauert die Anwesenheit des Hämatins länger, und am längsten natürlich bei den konservativ behandelten Fällen. Theoretisch müßte hier Hämatin bis zur völligen Resorption des Tumors gefunden werden; dem ist aber nicht so. Denn Fall 12 beweist, daß bei noch walnußgroßem Tumor (?) im Blutserum kein Hämatin gefunden wird. Allerdings wäre es denkbar, daß in den 14 Tagen das Blut resorbiert ist und der Tumor die Reste des organisierten Fibringerüstes darstellt. Die Dauer der Hämatinanwesenheit, die natürlich in den einzelnen Fällen verschieden ist, ist vor allem abhängig von der Menge des ausgetretenen Blutes und der Schnelligkeit der Resorption. In jenem oben beschriebenen Falle, bei dem am 2. Tage schon Hämatin im Serum vermutet werden mußte, war nach 13 Tagen noch 3mal so viel Hämatin wie anfangs nachweisbar. Eine spätere Kontrolle wurde leider nicht vorgenommen, aber immerhin ist hier die Dauer auf mindestens 14 Tage zu berechnen. Vielleicht können einige weitere Fälle zur Illustration dienen.

	Vom Beginn des Abortes bis zur Serumuntersuchung			
Fall 4	14 Tage	6 Tage später	Ht. 0
„ 9	14 „	14 „ „	Ht. 2
		10 „ „	Ht. 0
„ 11	12 „	3 „ „	Ht. 0
„ 12	7 „	6 „ „	Ht. 2
		25 „ „	Ht. 0
„ 15	4 Wochen	4 „ „	Ht. 2
		11 „ „	Ht. 0
„ 16	8 Tage	16 „ „	Ht. 0

Wie aus diesen Fällen ersichtlich ist, läßt sich eine genaue Zeitangabe nicht machen, da allem Anschein nach die Voraussetzungen, d. h. Menge des Blutes und Schnelligkeit der Resorption, in jedem

Falle besonders zu beurteilen sind. Doch scheint der Zeitpunkt für die sichere Anwesenheit des Hämatins etwa zwischen 2. und 3. Woche zu liegen.

Ueber den Verbleib des Hämatins, d. h. ob es weiter abgebaut oder durch den Urin wieder ausgeschieden wird, läßt sich folgendes sagen: Beide Vorgänge scheinen an der Eliminierung aus dem Blutserum mitzuwirken. Es ist anzunehmen, daß das Hämatin in der Leber noch weiter bis zum Bilirubin abgebaut wird. Wie wäre es sonst erklärlich, daß in so vielen Fällen neben Hämatin, Oxy- und Methämoglobin auch Bilirubin im Serum gefunden wird, wie Schumm bei seinen Untersuchungen festgestellt hat. Daß ferner Hämatin durch den Urin ausgeschieden wird, beweisen Fall 10 und 11, wo ohne Zweifel das Hämatin des Urins aus dem Blute stammt, denn mit Verschwinden des Hämatins aus dem Serum zeigt auch der Urin negative Hämatinreaktion.

Besonders auffällig ist die große Differenz zwischen den gefundenen Hämatinwerten. Wir finden Werte von 1 Einheit bis zu 40 Einheiten; da die Untersuchungen von demselben Untersucher mit demselben Spektroskop vorgenommen sind, sind Fehlerquellen in dieser Hinsicht ausgeschlossen. Es ist vielmehr wahrscheinlicher, daß die Zeit und die Menge des ausgetretenen Blutes von Bedeutung sind. Da meist in der Zeit von 1—2 Wochen die größten Hämatinmengen gefunden wurden, liegt der Gedanke nahe, daß die Hämatinbildung allmählich vor sich geht, um mit der Zeit vom 8.—14. Tag ihren Höhepunkt zu erreichen und dann langsam abzuklingen. Natürlich können aus größeren Blutmengen auch größere Quantitäten gebildet werden. Daß die Konzentration des Blutes dabei eine Rolle spielt, ist nicht von der Hand zu weisen, denn es ist eine alte Erfahrung, daß nach größeren Blutverlusten eine einmalige schnell vorübergehende Resorption von Gewebeflüssigkeit stattfindet, und damit eine höhere Konzentration in den nächsten Tagen besteht, als wenn durch wiederholte Nachschübe dauernd Gewebeflüssigkeit resorbiert wird. Daß man in den Fällen, wo der Beginn des Tubarabortes schon 3—4 Wochen zurückliegt, nur geringere Mengen Hämatin findet, erklärt sich daraus, daß die Resorption des Blutergusses sich ihrem Ende nähert. Ob bakterielle Einflüsse auf die Hämatinbildung wirken können, läßt sich nicht entscheiden, doch ist es immerhin möglich. Fall 3 hat den starken Hämatingehalt, Ht. 8, Fall 8 den geringeren von Ht. 2. Doch ist seit dem Beginn dieses letzteren schon eine Zeit von 3—5 Wochen verstrichen.

Die Anwesenheit von Hämatin im Serum der Kranken ruft auch am Organismus Veränderungen hervor. Am deutlichsten ist der Ikterus. Bei 14 von den 16 Fällen mit positiven Hämatinbefund wurde ein mehr oder weniger starker Ikterus gefunden, in Fällen mit starkem Hämatingehalt waren Haut und Skleren deutlich gefärbt, in anderen Fällen dagegen mit geringerem Hämatingehalt war der Ikterus der

Skleren so schwach, daß er nur bei darauf gerichteter Aufmerksamkeit und zuweilen nur von geübtem Auge erkannt wurde. Menge des Hämatins und Stärke des Ikterus gehen in der Regel parallel. Der Hämatinikterus bei Tubenabort ähnelt am meisten dem gelblichweißen Kolorit der Haut resp. der Skleren bei perniziöser Anämie und ist von einem leichten Bilirubinikterus nicht sicher zu unterscheiden. Bei starker Hämatinreaktion spielt der Ikterus mehr ins Gelblichbräunliche, so daß eine Differenzierung von dem schwerem Bilirubinikterus, welcher der Haut eine grünlichgelbe Farbe verleiht, keine Schwierigkeiten macht. Auch durch das Fehlen der sonstigen Erscheinungen des Bilirubinikterus unterscheidet er sich von diesem. Keine der Patientinnen hatte eine Bradycardie, keinen Juckreiz. In den beobachteten 16 Fällen war nicht immer ein reiner Hämatinikterus vorhanden, oft fand sich neben dem Hämatin auch Oxyhämoglobin, in 3 Fällen, die auf Bilirubin untersucht wurden, auch Bilirubin im Serum. Von dieser Mischfarbe zu sagen, welcher Species sie angehört, ist natürlich unmöglich, und bei starkem Bilirubinbefund übertönt der Bilirubinikterus jede andere Nuancierung.

Wie lange Zeit der Ikterus nach dem Beginn des Tubarabortes auftritt, ist wechselnd, genau wie das Auftreten des Hämatins selbst. Daß er dagegen später erscheint als das Hämatin im Serum, ist mit Sicherheit anzunehmen, da er ja als eine Folge der Hämatinanwesenheit angesehen wird. In der Regel bemerken die Patientinnen gar nicht den bestehenden Ikterus, vor allem, wenn er schwach ist und nur an den Skleren hervortritt. Auch ein stärkerer Ikterus wird im Anfang meist übersehen, so daß, wenn er deutlich und damit erkannt wird, schon einige Tage vergangen sind. So kann von den Kranken oft nicht angegeben werden, wann der Ikterus aufgetreten ist. In Fall 19 will die Patientin am Tage nach Eintritt des Tubarabortes schon eine Gelbfärbung der Haut bemerkt haben, die bis zur Krankenhausaufnahme immer stärker geworden ist. Der Ikterus dauerte im ganzen ca. 14 Tage. Bei Fall 7 bestand er nur 10 Tage, da er 6 Tage vor der Aufnahme auftrat und 4 Tage nach derselben wieder verschwunden war. In Fall 15 kann Patientin nicht genau angeben, wie lange sie vor der Aufnahme gelb ausgesehen habe, doch soll es nicht länger als 8 Tage gewesen sein. 11 Tage nach der Aufnahme war der Ikterus verschwunden. In Fall 11 wurde das Auftreten des Ikterus beobachtet, der Beginn des Tubenabortes lag 11 Tage zurück, und bei der Aufnahme bestand kein Ikterus; erst am nächsten Tage waren die Skleren deutlich gelb gefärbt. Später wurde der Ikterus an der Haut sichtbar und klang nach etwa 25 Tagen ab. Auch in der Dauer ist der Ikterus abhängig vom Vorhandensein des Hämatins. Denn Kontrolluntersuchungen des Serums haben ergeben, daß, solange Hämatin in ihm vorhanden war, auch ein Ikterus bestand, der bei Abnahme des Hämatins geringer wurde und bei Verschwinden desselben aufhörte.

Während Ikterus in 14 von 16 Fällen beobachtet wurde, zeigte der Harn nur in relativ wenigen Fällen eine entsprechende Verfärbung; in Fall 10 und 11 wurden auch im Urin Hämatin, Oxy- und Methämoglobin gefunden; er hatte eine mahagonibraune Farbe und gab eine stark positive Blutreaktion, außerdem fanden sich mikroskopisch reichlich Trümmer von roten Blutkörperchen, die zum Teil Zylinder bildeten. Mit Abklingen der übrigen Erscheinungen, d. h. mit Verschwinden des Hämatins aus dem Blutserum und des Ikterus wurde auch der Urinbefund normal. Daß der Hämatinbefund im Urin mit der Anwesenheit des Hämatins im Serum in Zusammenhang steht, ist außer Zweifel, da beides in kurzer Zeit aus dem Organismus verschwunden war.

Einige Bemerkungen über eine weitere Folgeerscheinung der Hämätinämie mögen hier noch erwähnt werden. Es ist schon von SCHOTTMÜLLER darauf hingewiesen worden, daß bei der Ausführung einer genauen Blutuntersuchung, zu der auch die Bestimmung des sogenannten „Färbeindex" gehört, letzterer bei dem in Rede stehenden Krankheitszustand erhöht ist. Demgemäß erwies er sich auch in mehreren Fällen, Fall 7, 10, 14, als erhöht. Diese Folgeerscheinung ist nicht schwer zu erklären, denn bei Durchsicht der Krankengeschichten findet man ihn dort, wo eine relativ große Hämatinmenge im Serum vorhanden ist; da die Farbe desselben in diesen Fällen gelblichbraun bis braun war, trägt sie natürlich dazu bei, relativ hohe Hämoglobinwerte bei der Hämoglobinbestimmung zu geben. Irgendwelche Schlüsse direkt auf eine Extrauteringravidität lassen sich aus dem erhöhten Färbeindex nicht ziehen, da bei jedem auch durch Bilirubin bedingten Ikterus diese Erscheinung bemerkt wird.

Um nun den Hämatinbefund für die Diagnose der ektopischen Schwangerschaft verwerten zu können, ist noch das etwaige Vorkommen desselben bei den Erkrankungen zu besprechen, die eventuell zu einer Verwechslung mit dem Tubenabort führen können. So ist der gewöhnliche Abort[1]), ferner die Salpingitis zu erwähnen, zumal ein Ikterus letztere Erkrankungen nicht nur zufällig begleiten, sondern auch in gewisser Abhängigkeit von ihr stehen kann. In Fällen dieser Art ist er nach zahlreichen Untersuchungen auf der Abteilung von Prof. SCHOTTMÜLLER stets durch Bilirubin bedingt gewesen, nie wurde auch nur eine Spur von Hämatin gefunden. Daher ist der Hämatinnachweis zur Abgrenzung von diesen Erkrankungen besonders

1) Hier mag folgender Fall erwähnt werden: Eine Frau kommt mit vaginalen Blutungen und starkem Ikterus ins Krankenhaus. Es wird ein sicherer intrauteriner Abort festgestellt. Im Blutserum findet sich Hämatin Ht. = 2 - Bilirubin. Nun stellte es sich heraus, daß die Pat. in einer Pulverfabrik arbeitete und Dinitrobenzoldämpfe eingeatmet hatte. In diesem Fall war also die Hämatinanwesenheit durch die schädigende Wirkung des Dinitrobenzols hervorgerufen.

wichtig. Theoretisches und auch praktisches Interesse haben die Fälle, wo die Differentialdiagnose zwischen Peritonitis und infizierter Tubenruptur schwankt. Fall 3 mag dies erläutern; die Patientin gab bei ihrer Aufnahme an, stets regelmäßig menstruiert gewesen zu sein. Sie machte einen völlig verfallenen Eindruck und sah stark ikterisch aus. Da aber Ikterus bei Peritonitis nichts Außergewöhnliches ist, das bei bisher untersuchten Fällen als Bilirubinikterus erkannt wurde, war die Diagnose „Peritonitis“ sehr wahrscheinlich, zumal hohes Fieber bestand. Die Operation bewies, daß es sich zwar um eine Peritonitis handelte, aber daß sie durch Tubarruptur bedingt war, wurde nicht erkannt. Die nachträgliche Untersuchung des Blutserums ergab eine stark positive Hämatinreaktion. So vermag die Hämatinuntersuchung in unklaren Fällen wertvolle Dienste zu leisten.

Welche Schlüsse lassen sich nun aus den angeführten Erfahrungen ziehen? In 73 Proz. der Fälle vorzeitig unterbrochener Tubenschwangerschaft ist im Blutserum ein pathologischer Bestandteil, das Hämatin, gefunden worden. Wir wissen, daß es zwei verschiedene Arten der Unterbrechung von Tubenschwangerschaft gibt, den tubaren Abort und die Tubenruptur. In den seltensten Fällen freilich lassen sich diese scharf gegeneinander abgrenzen, denn beiden ist die Blutung in die Bauchhöhle gemeinsam. Wenn auch im allgemeinen der tubare Abort, d. h. der innere Fruchtkapselbruch, in der Regel zu weniger starken Blutungen in die Bauchhöhle führt als der äußere Fruchtkapselbruch, die Tubenruptur, so kann doch in jenem Fall eine abundante Blutung eintreten; meist jedoch kommt es bei ihm zu schubweisen geringeren Blutungen. Indes kann auch der tubare Abort in die Tubenruptur übergehen, indem durch die Blutung in die innere Fruchtkapsel die Spannung derartig erhöht wird, daß auch die äußere Kapsel, d. i. die Tubenwand, platzt. Klinisch läßt sich jedenfalls nie mit Sicherheit feststellen, welche Art der Unterbrechung der Tubenschwangerschaft vorliegt, wenn auch die protrahierten Fälle mehr für tubaren Abort, die foudroyanten mehr für Tubenruptur sprechen. Der klinische Verlauf der Fälle läßt erkennen, daß die mit positivem Hämatinbefund nicht die foudroyanten sind, die in wenigen Stunden bedrohliche Erscheinungen machen, sondern die protrahierten mit milderem Verlauf, bei denen die einmalige Blutung zum Stillstand gekommen ist, resp. geringere Nachschübe der Blutung die Patientinnen tagelang hingehalten haben, weil die bestehende Erkrankung nicht erkannt ist. Daß gerade in diesen Fällen der Hämatinnachweis positiv ist, ist von ganz besonderer Wichtigkeit, weil er die richtige Diagnose wesentlich zu fördern und zu erleichtern vermag; denn die langsamen, milder erscheinenden Fälle sind keineswegs ungefährlich, da auch sie, wie oben erwähnt, in nicht seltenen Fällen zu starker abdomineller Blutung führen können. Auch bei Schwierigkeiten der Differentialdiagnose zwischen tubarem

Abort und Salpingitis nach intrauterinem Abort hat sich der Hämatinnachweis als wertvoll erwiesen. Der tubare Abort muß unbedingt in klinischer Behandlung bleiben, dagegen ist es unnötig, Frauen besonders niederer Stände mit einer Salpingitis bis zum Abklingen aller Erscheinungen im Krankenhause zu halten und sie dem Haushalte und der Familie zu entziehen. Daß bei noch nicht unterbrochener Schwangerschaft Hämatin im Blutserum nicht nachweisbar ist, ist erklärlich, da unter allen Umständen eine Haematocele und resorbierendes Gewebe vorausgesetzt werden muß. In diesem Stadium pflegen die Frauen auch in der Regel ärztliche Hilfe nicht aufzusuchen, da die Tubargravidität vor ihrer Unterbrechung fast keine Beschwerden verursacht und die Frauen dasselbe Empfinden wie bei einer intrauterinen Schwangerschaft haben.

Trotz der Schwierigkeit der Untersuchungstechnik kann der Hämatinnachweis praktisch von diagnostischer Bedeutung sein, zumal da die Entnahme des Blutes auf keine größeren Schwierigkeiten stößt als bei dem zur Wassermannschen Reaktion bestimmten Blut. In jedem größeren Krankenhaus steht sicher ein Gitterspektroskop zur Verfügung, mit dem die Untersuchung ausführbar ist. Die makroskopische Betrachtung des abgesetzten Serums allein vermag im Einzelfall wohl ein befriedigendes Resultat zu liefern, jedoch reicht sie in den meisten Fällen nicht aus, da zu häufig Oxyhämoglobin und Bilirubin den typischen ins Bräunliche spielenden Farbton verdecken. Man könnte einwenden, daß die nach Anamnese und Palpationsbefund mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit auf ektopische Schwangerschaft gestellte Diagnose durch eine Probepunktion des Tumors von der Scheide aus gesichert werden könnte, wenn bei diesem Eingriff altes Blut aspiriert wird, indessen ist eine Probepunktion nicht immer ausführbar.

Natürlich wird man nicht ohne weiteres auf den Hämatinbefund allein die Diagnose auf Tubenabort stellen, sondern auch die anderen Symptome einer Bewertung würdigen. Im Verein mit diesen ist der Hämatinnachweis sehr wertvoll. Hinwiederum wird man auch beim Fehlen von Hämatin im Serum bei sonst für Tubenabort passenden Symptomen diesen nicht unbedingt ausschließen dürfen.

Nach den im hiesigen Krankenhaus vorgenommenen Untersuchungen muß also dem Hämatinnachweis im Blutserum bei Extrauteringravidität ganz entschieden eine theoretische und praktische Bedeutung zuerkannt werden, und wenn Veit in Döderleins Handbuch für Geburtshilfe ihm nicht vollen Wert zollt, so mag das seine Erklärung darin finden, daß bisher zu wenig derartige Untersuchungen vorgenommen resp. veröffentlicht worden sind.

Zum Schlusse sei mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer und Chef, Herrn Prof. Dr. SCHOTTMÜLLER, für die Ueberlassung des Materials und das reiche Interesse, welches er meiner Arbeit entgegengebracht hat, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1) SCHOTTMÜLLER, Ueber Ikterus im allgemeinen und bei Extrauteringravidität im besonderen. Münch. med. Wochenschr., 1914, No. 5. — 2) DICK, Arch. f. Gynäkol., Bd. 23. — 3) SODOWIJK, Ein Fall von Ikterus bei ektopischer Schwangerschaft. Zentralbl. f. Gynäkol., 1909, No. 10. — 4) HOPPE-SEILER-THIERFELDER, Chemische Analyse, 8. Aufl., Berlin 1909. — 5) v. MEHRING, Das chlorsaure Kali, Berlin 1885. 6) SCHUMM, Ueber das Vorkommen von Hämatin im Serum bei toxischem Blutkörperchenzerfall; C. HEGLER, Klinische Beobachtungen über Methämoglobinämie und Hämatinämie. Münch. med. Wochenschr., 1912, No. 53. — 7) SCHUMM, Hämatin als pathologischer Bestandteil des Blutes. HOPPE-SEYLERS Zeitschr. f. phys. Chemie, Bd. 97, 1916. — 8) Ders., Ein neues Gitterspektroskop. Ebenda, Bd. 66, 1916. — 9) BRÜTT u. SCHUMM, Ueber Hämatinämie und Hämatinurie bei Eklampsie etc. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 80. — 10) MICHAELIS, Ueber eine neue Form von Hämoglobinurie. Deutsche med. Wochenschr., 1901, No. 4. — 11) VEIT, Ueber Deportation von Chorionzotten. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 44, 1901. — 12) SCHOLTEN u. VEIT, Syncytiolyse und Hämolyse etc. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Bd. 49. — 13) LANGES, Intraperitoneale Verblutung intra partum infolge von Venenruptur des Uterus. Centralbl. f. Gynäkol., 1903, No. 15. — 14 KAUFMANN, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, 1911. — 15) DÖDERLEIN, Handbuch der Geburtshilfe (VEIT, Extrauteringravidität), 1916. — 16) HAMMARSTEN, Lehrbuch der physiologischen Chemie, 2. Aufl., 1907. (G. C.)

Lebenslauf.

Ich, Hinrich Paul Thormählen, ev.-luth., Sohn des Landwirtes Hinrich Thormählen, bin am 21. Januar 1892 in Kollmar (Holstein) geboren. Vom 6.—9. Lebensjahre besuchte ich die Volksschule in Kollmar und vom 10.—19. Lebensjahre das Kgl. Gymnasium in Glückstadt. Hier bestand ich Ostern 1911 die Reifeprüfung und nach 5-semestrigem Studium der Medizin an der Universität Marburg im Sommersemester 1913 die ärztliche Vorprüfung. Im Wintersemester 1913/14 und Sommersemester 1914 war ich in München immatrikuliert. Bei Ausbruch des Krieges trat ich als Famulus auf der III. medizinischen Abteilung des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf (Oberarzt: Prof. Dr. Schottmüller) ein. Zu gleicher Zeit konnte ich im Wintersemester 1914/15, Sommersemester 1916 und Wintersemester 1916/17 in Kiel meine Studien fortsetzen und bestand am 23. Mai 1917 an dieser Universität die ärztliche Prüfung. Seit dem 1. Juni 1917 bin ich Medizinalpraktikant am Allgemeinen Krankenhaus Hamburg-Eppendorf.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.